

广东大花白猪 及其杂种后代生长发育的研究

李永琛 黄伟胜 张作龄 吴显华 张天佑

(畜牧兽医系)*

提 要

用42头广东大花白品种猪、杂种一代猪(巴克夏品种公猪×广东大花白品种母猪)以及回交自繁后代猪(大花白品种公猪×巴杂一代母猪,并经横交自群繁殖)的去势小公猪,分三组,每组14头进行试验。观察三组猪从出生至12月令期间的增重、发育,饲料利用效能,同时把每组试验分别于出生、2、4、6、8、10及12月令等7个阶段每次屠宰二头,进行尸体分解,研究其骨骼、皮肤、肌肉,内部主要器官及组织的生长。

试验证明,回交自繁后代猪在增重、发育、饲料利用效能及产肉性能上均比大花白猪有明显的改进。对肌肉生长的观察,表明大花白猪的肌肉生长期比回交自繁后代猪和杂种一代猪短暂;而脂肪的生长期,大花白猪又比回交自繁后代猪及杂种一代猪早且强烈。

头骨、颈椎等前部骨骼为早期生长的骨骼,早期令时生长已趋于稳定;而离头骨越远的脊椎骨(如腰、荐椎)均属于后期生长强烈的骨骼。四肢骨中以靠近脊椎骨的肩胛骨、肱骨、盆骨及股骨为后期生长迅速的骨骼。

臀部肌肉是在后期生长最为强烈,在回交自繁后代猪及杂种一代猪中得到证实。皮下脂肪的生长是随着年令的增长从体躯中部向体躯后部渐次加强。

家畜在生长发育过程中不仅体积增大,同时由于体躯各组成部分的生长速度不同,因而引起体型不同的变化,这对肉用家畜来说更为重要。肉用家畜价值的高低,很重要是取决于它的体躯各组成部分的比例,以及其骨骼、肌肉、脂肪和各组织器官的相互构成关系。因此,通过试验,观察家畜不同品种的生长率和发育顺序,以便进一步掌握其规律,控制肉品质的生长,却具有极其重要的经济意义。

试验目的在于研究广东大花白猪及其杂种后代猪体躯内各组织器官的生长规律,为

* 在试验工作中,得到畜牧兽医系内很多同志参加尸体分解工作,藉此一併致谢。

育种工作及饲养提供必要的依据。

试验材料及方法

试验是在相同的饲养管理条件下, 研究利用巴克夏品种猪与广东大花白品种猪不同程度的杂交, 其所产的杂种后代的生长发育情况:

(一) 杂交的方法

用巴克夏品种公猪与大花白品种母猪交配, 并得出第一代杂种, 选留出第一代杂种母猪, 继用大花白公猪与之回交, 得出第二代杂种(即回交一代), 所得到的回交一代再进行公母自群繁殖。

(二) 猪只的来源及分组

试验猪一共分为三组: 大花白品种猪组, 杂种一代猪组, 及回交自繁后代猪组。各组猪只均各选自同父异母所生(2~3窝)的后代, 每组各选出小公猪14头(即三组共42头)进行试验。试验猪只均于一月龄时进行去势。

(三) 研究内容及方法

(1) 研究各组猪只从出生, 2, 4, 6, 8, 10, 12月令时的体重, 体尺的生长及饲料利用效能情况。

(2) 把各组14头试验猪分别于出生, 2, 4, 6, 8, 10, 12个月令时进行屠宰, 研究其骨骼, 皮肤, 肌肉, 脂肪, 内部主要器官及组织的生长情况。屠宰前猪只均停喂24小时, 屠宰后除立刻测量内部主要器官及组织的重量、长度及容量外, 并把尸体进行分解, 即分成头、颈、背、腰、臀、尾、肋、腹, 前肢及后肢等10个部分, 并分别测定各部分的皮、骨、肉、脂肪(指皮下脂肪言)的重量和骨骼长度的生长情况。

(四) 猪只的饲养管理

各组试验猪均在同一猪舍内, 定栏定员, 用相同的饲养方式进行喂养, 并按组别及年令分组喂饲, 即每栏养2头, 用规定的口粮喂给(饲料配合比例见附表1), 精料是由谷粉(用稻谷直接碾碎成粉), 花生油饼, 大豆油饼, 咸鱼粉, 小麦糠组成, 青料则包括有甘薯蔓, 椰菜叶(甘蓝)。精料中除谷粉需经煮熟外, 其它精、青饲料均采用生

表1 各组试验猪在各令期间饲料配合比例

月 令	精 料 混 合 比 例 (%)						
	谷 粉	花生饼	大豆饼	麦 糠	咸鱼粉	贝壳粉	食 盐
1—2	50	10		27	10	3.0	
3—6	70	7.4		14	7.2	1.4	
7—8	80		8.0	3.0	8.0	1.0	
9—12	80		15.0	3.0		1.0	1.0

喂方法。

仔猪在出生后均于15天令开始补喂饲料，直至3个月令前均每日喂4次。其后直至12月令止改为每日喂3次。喂饲时先让猪只把混合精料吃尽，然后撒放青料。

试 验 结 果

(一) 体重与体尺的增长

(1) 体重的增长

从初生令的绝对体重比较，杂种一代猪与回交自繁后代猪差别不大，但大花白猪则稍低；2月令时的断乳体重以杂种一代猪最高，回交自繁后代猪次之，而以大花白猪为最低；从3月令至6月令期间，大花白猪与回交自繁后代猪的体重差别不大，但后者仍稍高，此时杂种一代猪体重仍比前两组猪为大；从7月令开始，回交自繁后代猪的体重增长加快，直至12月令，比同令的大花白猪为大，而杂种一代猪活重自始至终都比前两组同令时的猪为大（参看表2，图1）。

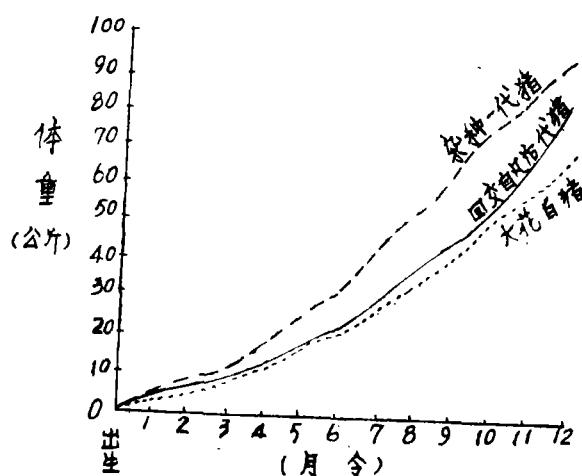


图1 各组猪在各令期内体重的增长

如以出生令时的体重为100%，则在6月令前大花白猪与回交自繁后代猪的体重增长差别不大，6月令后，直至12月令时为止，可以看出，回交自繁后代猪的体重增长率均比同令期的大花白猪为优，但仍以杂种一代猪的体重增长最好。

(2) 体尺的增长

从各令期间体尺的绝对数中可以看出，以杂种一代猪为优，回交自繁后代猪居中，而以大花白猪为最低。

表2 各组猪只在各令期内体重的增长

猪组	月 令	一月令	二月令	三月令	四月令	五月令	六月令	七月令	八月令	九月令	十月令	十一月令	十二月令
大花白	平均活重(公斤)	3.73	5.63	8.88	13.50	18.13	22.13	30.63	37.38	45.50	55.76	63.30	73.80
	为出生令活重百分比(%)	49.07	74.08	116.8	177.6	238.6	291.0	403.0	491.8	598.6	733.7	832.9	971.1
杂种一代	平均活重(公斤)	4.15	9.25	13.75	21.25	28.75	36.0	49.5	58.0	73.0	83.5	93.5	102.5
	为出生令活重百分比(%)	50.6	112.8	167.7	259.1	350.6	439.0	603.6	707.3	890.2	1018.3	1140.2	1250.0
回繁交后自代	平均活重(公斤)	4.00	7.38	9.63	14.88	19.00	23.38	34.88	43.0	50.90	61.50	76.50	91.00
	为出生令活重百分比(%)	49.4	91.1	115.6	183.7	234.6	288.6	430.6	530.9	628.4	759.3	944.4	1123.4

表3 各组猪只在各令期体尺增长 (厘米)

猪 组	月 令	体 长	体 高	胸 围	胸 深	胸 宽	臀 高
大 花 白	6月令	69.8	38.4	63.8	20.9	18.7	40.8
	8月令	84.0	45.5	77.0	25.5	21.5	50.5
	10月令	92.0	51.6	90.5	32.5	22.3	57.5
	12月令	109.5	56.0	99.0	36.0	28.5	61.5
杂 种 一 代	6月令	90.0	46.2	81.0	28.5	19.0	56.0
	8月令	102.0	54.0	96.0	29.0	24.0	62.0
	10月令	115.0	57.0	105.0	37.0	27.0	64.0
	12月令	131.5	61.5	115.0	39.0	31.5	71.5
回 繁 交 后 自 代	6月令	71.5	39.3	68.2	21.0	17.3	45.3
	8月令	89.5	46.0	83.5	30.0	23.0	53.3
	10月令	105.0	53.5	98.0	34.0	25.0	60.8
	12月令	122.0	65.0	110.0	38.0	28.5	74.8

(二) 增重及饲料利用效能

在整个试验期间, 各组猪在相同的饲养情况下, 回交自繁后代猪的平均每日增重比大花白猪大, 从1月令至12月令期间, 回交自繁后代猪平均日增重为246.45克, 而大花白猪为208.07克, 比较三组猪, 仍以杂种一代猪的平均日增重为最高, 为294.96克, 但回交自繁后代猪比大花白猪每日增重平均多38.38克, 即多18.45%。

从每增重1公斤所消耗的饲料情况来看, 无论在利用精料或青料方面, 以回交自繁后代猪为最好, 每增重1公斤平均只需3.60公斤精料和2.25公斤青料; 其次是杂种一代猪, 每增重1公斤平均需3.77公斤精料和4.16公斤青料; 大花白猪则比前两组猪差, 每增重1公斤平均需3.98公斤精料和3.94公斤青料。这样, 大花白猪每增重1公斤的体重要比杂种一代猪多消耗0.21公斤精料, 即多消耗5.57%的精料; 与回交自繁后代猪比较, 则大花白猪每增重1公斤要多消耗0.38公斤的精料(即多消耗10.55%), 和多消耗1.69公斤青料(即多消耗75.10%)。参看表4。

(三) 屠宰率

比较各组猪在各令期内的屠宰率时, 可以看出, 屠宰率基本上是随年令的增长而逐渐提高。此外, 除大花白猪组只是在8月令期间较高外, 杂种一代猪和回交自繁后代猪在6月令以后的屠宰率均比同令的大花白猪为高(参看表5)。

表 4 各组猪在各令期内日增重及饲料利用效能

猪组	项 目	令												平 均
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
大 花 白	平均日增重(克)	99.0	126.0	108.3	154.3	154.3	133.0	283.3	225.0	271.0	341.0	250.0	350.0	208.0
	每公斤消耗混合精料			2.26	3.25	3.87	4.5	3.53	4.45	4.62	3.86	5.0	4.62	3.98
	每公斤消耗青料			3.97	3.87	3.24	5.13	2.65	6.24	3.31	2.62	4.8	3.55	3.94
杂 种 一 代	平均日增重(克)	111.0	170.3	300.0	250.0	250.0	241.7	450.0	283.0	500.0	350.0	333.3	300.0	294.96
	每公斤消耗混合精料			1.85	3.04	3.04	3.14	2.63	4.41	3.47	5.0	5.25	5.83	3.77
	每公斤消耗青料				1.61	2.47	3.01	3.00	7.49	4.48	4.0	4.80	6.61	4.16
回 繁 交 后 自 代	平均日增重(克)	106.3	112.3	75.0	171.0	141.7	146.0	383.3	271.0	264.3	353.3	450.0	483.3	246.45
	每公斤消耗混合精料			3.81	2.21	4.55	4.86	2.61	3.69	3.93	3.54	3.15	3.66	3.60
	每公斤消耗青料			1.76	1.13	2.39	3.38	2.19	1.57	3.53	3.33	1.56	1.67	2.25

表 5 各组猪的屠宰率变化与年令关系

月 令	大花白猪			杂种一代猪			回交自繁后代猪		
	活重 (克)	尸重 (克)	屠宰率 (%)	活重 (克)	尸重 (克)	屠宰率 (%)	活重 (克)	尸重 (克)	屠宰率 (%)
出 生	785.0	565	71.9	760	650	85.5	1024	795	77.6
二月令	7300	5453	74.5	11000	7850	71.3	7250	5230	72.1
四月令	82500	5725	69.4	12500	8500	68.0	11875	7250	61.1
六月令	19000	12750	67.1	28625	21500	75.1	19375	14500	74.8
八月令	32500	26065	80.2	45500	34500	75.8	40125	29875	74.5
十月令	48000	34500	71.9	67750	52625	77.7	56875	46375	81.5
十二月令	73375	57465	78.3	102500	83500	81.7	91000	72500	79.7

屠宰率：是指带头及四蹄除去内脏器官的尸体/活重 $\times 100$

(四) 尸体内骨、皮、肉和脂肪的生长

根据(表6)三组猪在各令期间尸体内骨、皮、肌肉和脂肪所占尸体重的百分率,可以看出,皮所占的百分比自出生至12月令时均比较稳定,约占尸体重的10—15%左右,其变动范围不大;骨所占的百分比除在4月令前较高之外,以后则随年令增长而缓慢下降,至12月令时仅占尸体重的8.5—9.9%;肌肉所占的百分率从出生令起是随年令的增长而逐步提高,到4—8月令时,达到较大的比重,其后则逐渐下降。脂肪所占尸体的百分率,三组猪都有相同的规律,亦随年令的增长而增加。

比较各组猪在各令期间肌肉的绝对重量,杂种一代猪最高,次为回交自繁后代猪,而以大花白猪为最低。从肌肉所占尸体的百分率来看,回交自繁后代猪从4—12月令时都有较平稳的比例,而大花白猪在6月令后逐渐下降,直至12月令时,仅占37.49%。

根据(表7)和(图2)中的相对生长系数来比较各组猪在各令期间皮、骨、肉、脂肪的生长强度时,亦可以看出,彼此有相同的生长规律,骨的生长强度是随年令的增长而缓慢下降,6月令后下降得更为明显。皮的生长强度从出生令至12月令时始终保持一定的水平。肌肉的生长强度彼此都是在4—6月令左右达到较高的水平,但生长强度开始下降时的年令与速度三组猪均有差别;大花白猪在6月令后肌肉的生长强度开始急剧下降;杂种一代猪从6—10月令保持稳定水平,10月令后生长强度开始显著下降;而回交自繁后代猪自4—10月令期间仍保持一定的生长强度,10月令后虽然有所降低,但并不象前两组猪明显。脂肪的生长强度亦是随年令的增长而加强,其中以大花白猪的脂肪生长在4月令后,直至12月令期间是急剧地上升;杂种一代猪的脂肪生长也相当强烈,比较三组猪,而以回交自繁后代猪的脂肪生长是较平稳地上升。

表6 各组猪在各令期间皮、骨、肌肉和脂肪占尸体重量比例

猪 组	项 目	出 生 令		二 月 令		四 月 令		六 月 令		八 月 令		十 月 令		十二月令	
		绝对数 (克)	为尸重 (%)	绝对数 (克)	为尸重 (%)	绝对数 (克)	为尸重 (%)	绝对数 (克)	为尸重 (%)	绝对数 (克)	为尸重 (%)	绝对数 (克)	为尸重 (%)	绝对数 (克)	为尸重 (%)
大 花 白	皮	89.7	15.88	595.9	10.93	730.1	12.75	1712.2	13.43	3042.0	11.67	4988.4	14.46	8203.3	14.28
	杂种一代	79.5	12.24	829.9	10.57	1040.6	12.24	1997.8	9.29	4175.0	12.10	7240.0	13.76	8688.0	10.40
	回交自繁 后代	122.7	15.43	596.8	11.41	725.5	10.00	1516.7	10.46	3863.0	12.93	5542.4	11.95	10170.0	14.03
大 花 白	骨	142.0	25.13	932.0	17.09	1116.5	19.50	2063.3	16.18	3337.0	12.80	4000.1	11.59	5298.2	9.22
	杂种一代	131.2	20.28	1006.5	12.82	1367.3	16.09	2803.0	13.03	4296.4	12.45	5549.7	10.55	7166.3	8.58
	回交自繁 后代	183.7	23.11	785.0	15.01	1306.3	18.02	2082.8	14.36	3753.2	12.56	4876.7	10.51	7190.0	9.92
大 花 白	肌肉	185.8	32.88	2419.5	44.37	3058.3	35.42	6098.7	47.83	11095.0	42.57	15123.0	43.83	21549.0	37.49
	杂种一代	227.2	34.95	3427.0	43.66	4030.2	47.41	10181.5	47.35	16300.0	47.25	24810.0	47.14	30890.0	36.99
	回交自繁 后代	286.7	36.31	2079.2	39.76	3561.5	49.12	7384.1	50.93	13509.5	45.22	22374.6	48.25	32965.0	45.47
大 花 白	脂肪	30.2	5.35	1027.5	18.84	725.7	12.68	2011.3	15.77	5872.0	22.53	12076.3	35.0	19347.0	33.67
	杂种一代	32.9	5.06	2163.9	27.56	1734.3	20.40	4978.5	23.16	7545.0	21.87	12673.0	24.1	32650.0	39.10
	回交自繁 后代	47.5	5.97	1072.9	20.51	1085.5	14.97	2637.8	18.19	6886.5	23.05	11178.1	24.1	19350.0	26.69

表7 各组猪在各令期间皮、骨、肌肉和脂肪的相对生长

组别	月令	体						成			分			全部组织总计		
		皮		骨		躯		肉		脂	绝对重(克)		对令百分出生数(%)	绝对重(克)		对令百分出生数(%)
		绝对重(克)	对令百分出生数(%)	绝对重(克)	对令百分出生数(%)	绝对重(克)	对令百分出生数(%)	绝对重(克)	对令百分出生数(%)		绝对重(克)	对令百分出生数(%)		绝对重(克)	对令百分出生数(%)	
大花白猪组	出生令	89.7		142.0		185.8		2419.5			30.2			447.7		
	二月令	595.9	664	932.6	657	2419.5	59	2419.5	1302		1027.5	3402	306	4975.5	1111	100
	四月令	730.1	814	1116.5	786	3058.3	63	3058.3	1646		725.7	2403	191	5630.6	1257	100
	六月令	1712.2	1909	2063.3	1453	6098.7	55	6098.7	3283		2011.3	6660	251	11885.5	2655	100
	八月令	3042.0	3391	3337.0	2350	11095.0	45	11095.0	5972		5872.0	19493	373	23346.0	5214	100
	十月令	4988.4	5561	4000.1	2816	15123.0	35	15123.0	8139		12076.3	39987	495	36187.8	8083	100
	十二月令	8203.3	9145	5298.2	3731	21549.0	31	21549.0	11597		19347.0	64063	527	54397.5	12150	100
杂种一代猪组	出生令	79.5		131.2		227.2		227.2			32.9			470.8		
	二月令	829.9	1044	1006.5	767	3427.0	49	3427.0	1508		2163.9	6577	417	7427.3	1578	100
	四月令	1040.6	1309	1367.3	1042	4030.2	60	4030.2	1773		1734.3	5271	304	8172.4	1736	100
	六月令	1997.8	2513	2803.0	2136	10181.5	50	10181.5	4481		4978.5	15132	357	19960.8	4240	100
	八月令	4175.0	5252	4296.4	3275	16300.0	48	16300.0	7174		7545.0	22933	334	32316.4	6864	100
	十月令	7240.0	9107	5549.7	4229	24810.0	40	24810.0	10920		12673.0	38520	361	50272.7	10678	100
	十二月令	8688.0	10928	7166.3	5462	30890.0	32	30890.0	13596		32650.0	99240	589	79394.3	16864	100
回交自繁后代猪组	出生令	122.7		183.7		288.7		288.7			47.5			642.6		
	二月令	596.8	486	785.0	427	2079.2	61	2079.2	720		1072.9	2259	320	4533.9	706	100
	四月令	725.5	591	1306.3	711	3561.5	68	3561.5	1234		1085.5	2285	220	6678.8	1039	100
	六月令	1516.7	1236	2082.8	1134	7384.1	53	7384.1	2558		2637.8	5553	262	13621.4	2120	100
	八月令	3863.0	3148	3753.2	2043	13509.5	47	13509.5	4679		6886.5	14498	333	28012.2	4359	100
	十月令	5542.4	4517	4876.7	2655	22374.6	39	22374.6	7750		11178.1	23533	344	43971.8	6843	100
	十二月令	10170.0	8289	7190.0	3914	32965.0	36	32965.0	11418		19350.0	40737	376	69675.0	10843	100

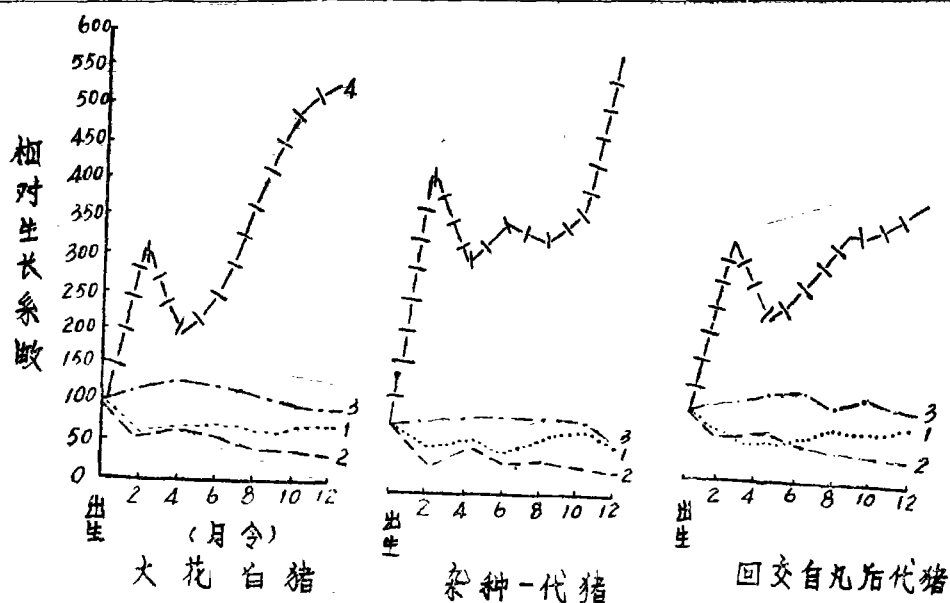


图2 各组猪在各令期内, 皮、骨、肉和脂肪的相对生长强度

..... 1 (皮) - · - · - · - 3 (肌肉)
 ----- 2 (骨) - | - | - | - | 4 (脂肪)

(五) 尸体内各部分骨骼的生长

1、属于脊椎骨的各部分骨骼的生长:

从观察脊椎骨内主要部分的骨骼重量生长时, 其中大花白猪以胸椎的生长较为强烈, 其次是腰椎的生长; 杂种一代猪和回交自繁后代猪则以腰椎的生长比较强烈。而三组猪的肋骨的生长均有共同的情况, 都在6月令后缓慢地加强起来。头骨、下颚骨及颈椎的生长强度, 三组猪在出生后均已基本稳定下来, 而以腰椎、胸椎及肋骨的生长比较紧张(参看表8, 图3)。

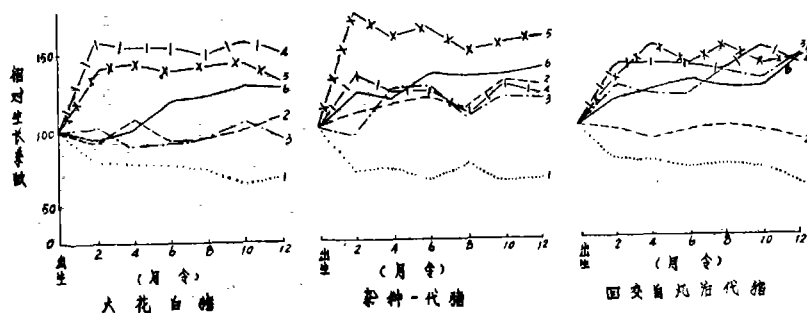


图3 属于脊椎骨内各部分主要骨骼生长

..... 1 (头骨) - | - | - | - | 4 (胸椎)
 ----- 2 (下颚骨) - x - x - x - x - 5 (腰椎)
 - · - · - 3 (颈椎) ————— 6 (肋骨)

表 8

属于脊椎骨内的各部分骨骼的生长

组别	月令	头 骨		下 颚 骨		各 部 分 脊 椎 椎 及 附 属 骨 骼				全部骨骼总计			
		绝对重量 (克)	百分出生令 (%)	绝对重量 (克)	百分出生令 (%)	颈 椎	胸 椎	腰 椎	尾 椎	肋 骨	胸 骨	绝对重量 (克)	百分出生令 (%)
大花白猪组	出生令	39.4		9.2		7.9	9.9	5.7	0.8	13.5	1.5	87.9	
	二月令	174.6	443	47.3	514	44.6	86.7	44.7	6.6	71.2	10.3	486.0	553
	四月令	213.0	541	70.0	761	50.0	107.1	58.0	7.1	94.8	11.2	611.2	695
	六月令	368.0	934	110.0	1196	93.8	197.7	102.5	12.6	206.5	26.0	1117.1	1271
	八月令	600.0	1523	180.0	1957	155.0	310.0	170.0	22.0	340.0	40.0	1817.0	2067
杂种一代猪组	十月令	610.0	1548	220.0	2391	200.0	380.0	200.0	33.5	420.0	44.5	2108.0	2398
	十二月令	860.0	2183	322.5	3505	245.0	492.5	247.5	50.0	557.5	66.0	2841.0	3232
回交自繁后代猪组	出生令	41.0		7.6		5.8	10.0	5.0	0.7	12.5	1.0	83.6	
	二月令	181.7	443	52.1	635	35.0	84.4	55.0	4.4	96.5	13.0	522.1	625
	四月令	276.3	673	81.0	1066	67.0	114.5	74.0	5.0	137.0	16.9	771.7	923
	六月令	469.0	1144	160.0	2105	128.3	220.0	145.0	16.0	282.5	35.0	1455.8	1741
	八月令	900.0	2195	250.0	3289	180.0	335.0	220.0	25.0	470.0	60.0	2440.0	2919
回交自繁后代猪组	十月令	957.5	2335	362.5	4170	255.0	470.0	287.5	31.0	622.5	76.9	3062.9	3664
	十二月令	1260.0	3073	460.0	5053	325.0	590.0	380.0	35.0	820.0	100.0	3970.0	4749
回交自繁后代猪组	出生令	49.9		12.9		7.6	12.0	6.6	1.0	16.0	2.5	108.5	
	二月令	155.4	311	51.0	395	38.5	68.5	34.5	4.0	75.5	10.4	437.8	404
	四月令	242.8	487	74.3	576	59.3	108.7	64.5	6.4	125.0	15.8	632.8	642
	六月令	368.8	739	127.5	988	92.5	174.5	95.4	13.2	210.6	28.0	1110.5	1024
	八月令	680.0	1363	240.0	1860	191.2	306.5	187.5	18.5	375.0	38.0	2036.7	1877
回交自繁后代猪组	十月令	887.5	1779	305.0	2364	245.0	416.3	229.5	33.0	491.5	65.0	2672.8	2463
	十二月令	1000.0	2004	375.0	2907	365.0	550.0	315.0	60.0	765.0	115.0	3545.0	3267

(3) 前肢骨与后肢骨的生长比较

比较前肢骨与后肢骨的重量生长时, 大花白猪与回交自繁后代猪都在出生前后肢骨比前肢骨的生长较为强烈, 但杂种一代猪的前肢骨生长却比后肢骨稍为紧张, 这可能受到前肢骨中肩胛骨和肱骨强烈生长影响的缘故(参看表11、图6)。

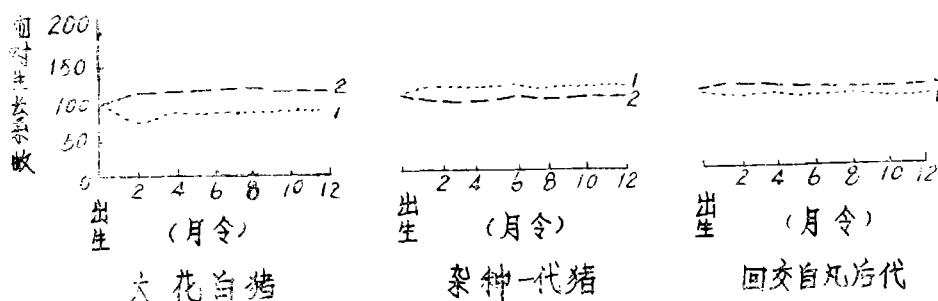


图6 前肢骨与后肢骨的生长强度比较

..... 1 (前肢骨)

----- 2 (后肢骨)

3、脊椎骨与四肢骨的生长比较:

比较各组猪脊椎骨与四肢骨的重量生长时, 发觉到各组猪从出生后, 四肢骨的生长比脊椎骨的生长强度较紧张(参看图7, 表12)。

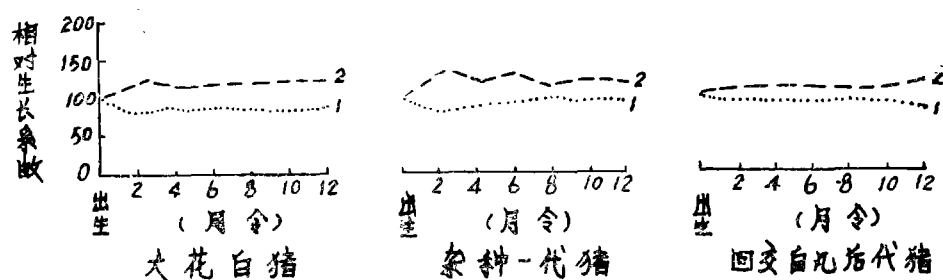


图7 脊椎骨与四肢骨的生长强度比较

..... 1 (脊椎骨)

----- 2 (四肢骨)

(六) 各部分肌肉的生长

比较各部分肌肉的生长时, 杂种一代猪以臀、腰部的肌肉生长较为强烈, 其次是背、腹、肋部的肌肉生长; 回交自繁后代猪同样是以臀、腰部的肌肉生长较为强烈, 其次是肋、腹、背部的肌肉生长; 大花白猪除腹部的肌肉生长在8月令前和10月令后较为紧张之外, 背、腰部肌肉的生长亦相当强烈, 其次是臀部和肋部的肌肉生长(参看表13、图8)。

表 9 前肢骨中各部分骨骼的生长

组别	月令	肩胛骨			肱骨			挠骨			尺骨			腕骨			掌骨			指骨			全部骨骼总计	
		绝对重克	对出生令百分比(%)	相对生长数(%)	绝对重克	对出生令百分比(%)	相对生长数(%)	绝对重克	对出生令百分比(%)	相对生长数(%)	绝对重克	对出生令百分比(%)	相对生长数(%)	绝对重克	对出生令百分比(%)	相对生长数(%)	绝对重克	对出生令百分比(%)	相对生长数(%)	绝对重克	对出生令百分比(%)	相对生长数(%)	绝对重克	对出生令百分比(%)
大花白猪组	出生令	3.8			8.2			3.2			3.1			0.7			3.0			4.1			26.1	
	二月令	32.5	855	116	63.0	768	104	25.1	784	107	22.0	710	97	10.0	1428	194	18.3	610	83	21.0	512	70	191.9	735
	四月令	33.8	889	109	69.3	845	104	27.0	844	104	22.3	719	88	12.5	1785	219	18.8	627	77	29.0	707	87	212.7	815
	六月令	71.3	1876	128	135.7	1655	113	44.4	1388	95	40.7	1313	90	20.3	2900	198	26.6	880	60	44.0	1073	73	382.8	1467
	八月令	116.0	3053	128	216.0	2634	110	61.0	1906	80	61.0	1968	82	23.0	3286	137	52.0	1733	73	95.0	2317	97	624.0	2391
杂种一代猪组	十月令	145.5	3829	123	266.0	3255	105	95.1	2972	96	91.7	2958	95	46.2	6600	213	62.2	2073	67	102.1	2490	80	809.7	3102
	十二月令	200.7	5282	133	348.8	4254	107	116.4	3638	92	108.0	3484	88	50.8	7257	163	65.5	2183	55	145.3	3544	89	1035.5	3967
	出生令	2.1			4.7			3.2			2.8			1.1			2.2			3.4			19.5	
	二月令	41.7	1986	184	65.5	1394	129	25.2	787	73	23.7	846	78	10.8	981	91	17.0	773	71	27.0	794	73	210.9	1082
	四月令	48.4	2305	175	84.5	1798	137	29.3	916	70	28.5	1018	77	16.2	1473	112	18.9	859	65	30.8	906	69	256.6	1316
回交自繁后代猪组	六月令	107.7	5128	169	191.5	4074	133	72.4	2262	74	66.7	2382	78	35.2	3200	105	45.6	2073	68	73.5	2162	71	592.6	3039
	八月令	143.0	6810	165	283.8	6038	146	97.0	3031	73	89.2	3186	77	40.6	3691	89	69.7	3168	76	82.7	2432	59	806.0	4133
	十月令	207.9	9900	176	375.1	7981	142	129.9	4059	72	120.7	4310	77	52.2	4745	84	72.3	3286	58	139.7	4109	73	1097.8	5630
	十二月令	275.0	13095	187	445.0	9468	135	160.0	5000	71	145.0	5179	74	56.0	5091	73	111.3	5059	72	175.0	5147	73	1367.3	7012
	出生令	5.4			10.9			4.3			3.7			1.4			3.0			4.8			33.5	
回交自繁后代猪组	二月令	26.0	482	109	47.5	436	98	19.2	447	101	17.0	460	104	8.3	593	134	12.0	400	90	18.6	388	87	148.6	444
	四月令	40.9	757	103	77.9	715	97	32.8	763	103	29.5	707	108	15.1	1079	146	20.1	670	91	31.0	646	87	247.3	738
	六月令	75.0	1389	114	140.0	1284	106	47.0	1093	90	44.0	1189	98	21.3	1521	125	29.8	993	82	50.2	1046	86	407.3	1216
	八月令	145.0	2685	120	246.5	2261	101	89.0	2070	92	88.5	2392	107	37.5	2679	119	52.5	1750	78	92.5	1927	85	751.5	2243
	十月令	169.4	3137	115	307.1	2817	103	107.5	2500	92	97.5	2695	97	40.1	2864	105	75.5	2523	93	114.0	2375	87	911.3	2720
回交自繁后代猪组	十二月令	290.0	5370	116	480.0	4404	95	195.0	4535	98	170.0	4595	99	95.0	6786	147	110.0	3667	79	210.0	4375	95	1550.0	4627

表10

后肢骨各部分骨骼的生长

组别	月令	盆		骨		股		骨		胫		腓		骨		跗		骨		趾		骨		膝		盖		骨		全部骨骼总计	
		绝对重(克)	对出生(%)	相对生长(%)	绝对重(克)	对出生(%)	相对生长(%)	绝对重(克)	对出生(%)	相对生长(%)	绝对重(克)	对出生(%)	相对生长(%)	绝对重(克)	对出生(%)	相对生长(%)	绝对重(克)	对出生(%)	相对生长(%)	绝对重(克)	对出生(%)	相对生长(%)	绝对重(克)	对出生(%)	相对生长(%)	绝对重(克)	对出生(%)	相对生长(%)	绝对重(克)	对出生(%)	相对生长(%)
大白猪组	出生令	6.0			7.2			5.1			1.0			2.8			2.5			2.6			0.8			28.0					
	二月令	64.9	1082	119	69.4	964	106	45.1	884	97	5.6	560	62	21.1	754	83	23.0	920	101	19.7	758	83	5.9	738	81	254.7	910				
	四月令	75.0	1250	120	75.5	1049	100	45.6	894	86	8.6	860	82	27.0	964	92	24.0	960	92	30.3	1165	111	6.6	825	79	292.6	1045				
	六月令	161.0	2683	133	149.0	2069	103	89.0	1745	87	12.4	1240	62	43.3	1546	77	47.0	1880	93	48.3	1858	92	13.4	1675	83	563.4	2012				
	八月令	245.0	4083	128	235.0	3264	102	139.0	2725	85	21.0	2100	66	72.0	2572	80	82.0	3280	103	78.0	3000	94	24.0	3000	94	896.0	3200				
花白猪组	十月令	335.0	5583	144	269.0	3736	97	164.4	3224	83	26.5	2650	69	75.5	2696	70	92.5	3700	96	94.0	3615	94	25.5	3188	82	1082.4	3866				
	十二月令	430.0	7167	141	370.8	5150	101	212.5	4167	82	31.3	3130	62	100.0	3571	70	112.3	4492	88	13.25	5096	100	32.3	4038	80	1421.7	5078				
	出生令	7.0			6.7			5.1			0.8			2.2			1.9			3.6			0.8			28.1					
	二月令	52.4	749	77	74.0	1104	113	52.0	1020	105	6.8	850	87	29.7	1350	139	28.3	1490	153	26.1	725	75	4.2	525	54	273.5	973				
	四月令	86.8	1240	103	93.6	1397	116	57.2	1122	93	7.3	912	76	30.3	1377	114	29.4	1547	128	28.8	800	66	5.6	700	58	339.1	1206				
杂种一代猪组	六月令	192.5	2750	102	212.2	3167	118	130.5	2559	95	18.2	2275	85	58.4	2655	99	57.1	3005	112	66.6	1350	69	19.1	2388	89	754.6	2685				
	八月令	275.0	3929	105	286.0	4269	114	179.9	3527	94	21.2	2650	71	84.3	3832	103	93.3	4911	131	87.9	2442	65	22.9	2863	77	1050.4	3738				
	十月令	387.5	5536	112	375.0	5597	113	225.1	4414	89	28.3	3538	72	105.5	4795	97	117.4	6179	125	118.7	3298	67	31.5	3938	80	1389.4	4943				
	十二月令	560.0	8000	123	520.0	7761	119	285.0	5588	86	31.7	3963	61	118.5	5386	83	137.8	7253	111	139.0	3861	59	37.0	4625	71	1829.0	6509				
	出生令	8.8			9.9			7.3			1.7			3.6			5.0			4.5			0.9			41.7					
回交自繁后代猪组	二月令	44.5	506	106	50.3	508	106	37.2	510	107	4.7	277	58	18.8	522	110	20.4	408	86	18.0	400	84	4.7	522	110	198.6	476				
	四月令	87.0	989	114	94.1	951	109	63.0	863	99	9.0	530	61	33.8	939	108	34.7	694	80	32.3	718	83	8.1	900	104	362.2	866				
	六月令	137.6	1564	115	157.5	1591	117	98.6	1351	100	13.2	776	57	46.4	1289	95	53.2	1064	79	47.1	1047	77	11.4	1267	94	565.0	1355				
	八月令	265.0	3011	130	261.5	2641	114	164.0	2247	97	20.2	1177	51	73.5	2041	88	75.0	1500	65	86.0	1911	83	20.0	2222	96	965.0	2314				
	十月令	375.0	4261	137	336.0	3394	109	203.8	2791	90	24.0	1412	46	92.0	2556	82	103.4	2068	67	129.5	2878	93	28.9	3211	103	1292.6	3100				
十二月令	600.0	6818	136	545.0	5504	110	345.0	4726	94	40.0	2354	47	145.0	4028	80	170.0	3400	68	195.0	4333	86	55.0	6111	122	2095.0	5024					

表 1 1 前肢骨与后肢骨的生长比较

组别	月令	前肢骨			后肢骨			两部分骨骼总计		
		绝对重 (克)	对骨出生令前肢 百分比(%)	相长 对生数 (%)	绝对重 (克)	对骨出生令后肢 百分比(%)	相长 对生数 (%)	绝对重 (克)	对出生令总重	百分比(%)
大花白猪组	出生令	26.1			28.0			54.1		
	二月令	191.9	735	89	254.7	910	110	446.6	825	
	四月令	121.7	815	87	292.6	1045	112	505.3	934	
	六月令	382.8	1467	84	563.4	2012	115	946.2	1749	
	八月令	624.0	2391	85	896.0	3200	114	1520.0	2089	
	十月令	809.7	3102	89	1082.4	3866	111	1892.1	3497	
	十二月令	1035.5	3967	87	1421.7	5078	112	2457.2	4542	
杂种一代猪组	出生令	19.5			28.1			47.6		
	二月令	210.9	1082	106	273.5	973	96	484.4	1018	
	四月令	256.6	1316	105	339.0	1206	96	595.6	1251	
	六月令	592.6	3039	107	754.6	2685	95	1347.2	2830	
	八月令	806.0	4133	106	1050.4	3738	96	1856.4	3900	
	十月令	1097.8	5630	108	1389.0	4943	95	2486.8	5224	
	十二月令	1367.3	7012	104	1829.0	6509	97	3196.3	6715	
回交自繁后代猪组	出生令	3.35			41.7			75.2		
	二月令	148.6	444	96	198.6	476	103	347.2	462	
	四月令	247.3	738	99	362.2	869	107	609.5	811	
	六月令	407.3	1216	94	565.0	1355	105	972.3	1293	
	八月令	751.5	2243	98	965.0	2314	101	1716.5	2283	
	十月令	911.3	2720	93	1292.6	3100	106	2203.9	2931	
	十二月令	1550.0	4627	95	2095.0	5024	104	3645.0	4847	

表 1 2 脊椎骨与四肢骨的生长比较

组别	月令	脊 椎 骨			四 肢 骨			全部分骨骼总计	
		绝对重 (克)	对骨出生 百分比 (%)	相长 系数 (%)	绝对重 (克)	对骨出生 百分比 (%)	相长 系数 (%)	绝对重 (克)	对骨出生 百分比 (%)
大花 白猪 组	出生令	87.9			54.1			142.0	
	二月令	486.0	553	84	446.6	825	126	932.6	657
	四月令	611.2	695	88	505.3	934	119	1116.5	786
	六月令	1117.1	1271	88	946.2	1749	120	2063.3	1453
	八月令	1817.0	2067	88	1520.0	2809	120	3337.0	2350
	十月令	2108.0	2398	85	1892.1	3497	124	4000.1	2817
	十二月令	2841.0	3232	87	2457.2	4542	122	5298.2	3731
杂种 一代猪 组	出生令	83.6			47.6			131.2	
	二月令	522.1	625	82	484.4	1018	134	1006.5	761
	四月令	771.7	923	89	595.6	1251	120	1367.3	1042
	六月令	1455.8	1741	82	1347.2	2830	132	2803.0	2136
	八月令	2440.0	2918	89	1856.4	3900	119	4296.4	3275
	十月令	3062.9	3664	87	2486.8	5224	123	5549.7	4230
	十二月令	3970.0	4749	87	3196.3	6715	123	7166.3	5462
回交自繁 后代猪 组	出生令	108.5			75.2			183.7	
	二月令	437.8	403	94	347.2	462	108	785.0	427
	四月令	969.8	642	90	609.5	811	114	1306.3	711
	六月令	1110.5	1023	90	972.3	1293	114	2082.8	1134
	八月令	2036.7	1877	92	1716.5	2283	110	3753.2	2043
	十月令	2672.8	2463	93	2203.9	2931	110	4876.7	2655
	十二月令	3545.0	3267	83	3645.0	4847	124	7190.0	3914

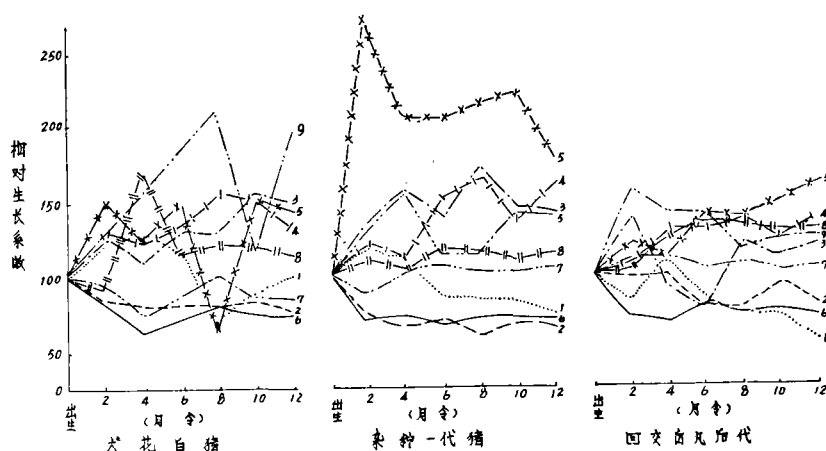


图8 各组猪尸体内各部分肌肉的生长

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 1 (头部) | ———— 6 (前肢) |
| ----- 2 (颈部) | - - - - - 7 (后肢) |
| - 3 (背部) | - - - - 8 (肋部) |
| - - - - - 4 (腰部) | - 9 (腹部) |
| - x - x - x - x - x 5 (臀部) | |

(七) 各部分的脂肪生长

1、皮下脂肪的生长

从(表14, 图9)中可以看出, 脂肪的生长以背、腰、臀、肋部较为紧张。在大花白猪方面, 背部的脂肪生长在10月令时显著上升, 肋部的脂肪生长在4月令后开始加强, 以后保持一定水平, 而臀部和后肢的脂肪生长在8月令后有逐渐加强的趋势。杂种一代猪的腰部脂肪生长强度始终相当紧张, 背的脂肪在4月令后加强生长, 以后仍保持一定的生长强度。回交自繁后代猪则以腰、臀两部分的脂肪生长最为强烈, 其中以腰部的生长强度较为显著, 臀部脂肪在4月令后显著加强生长, 肋部脂肪生长始终保持一定的生长强度。

2、体内的脂肪(板油、网油和花油)生长

比较板油、花油和网油的生长强度时, 大花白猪的网油生长从4月令起显著加强, 以后逐渐下降, 但始终比板油和花油的生长为强烈, 花油的生长在6月令后开始下降, 而板油的生长此时则逐渐加强起来。同样, 杂种一代猪的网油生长从2月令开始就迅速加强, 4月令后虽然有所下降, 但其生长强度始终比板油和花油为强烈, 从8月令起花油的生长强度下降, 而板油的生长开始加强。回交自繁后代猪的网油生长从4—12月令期间始终比板油和花油为强烈, 6月令后花油的生长强度缓慢下降, 此时, 板油的生长同样亦加强起来(参看表15, 图10)。

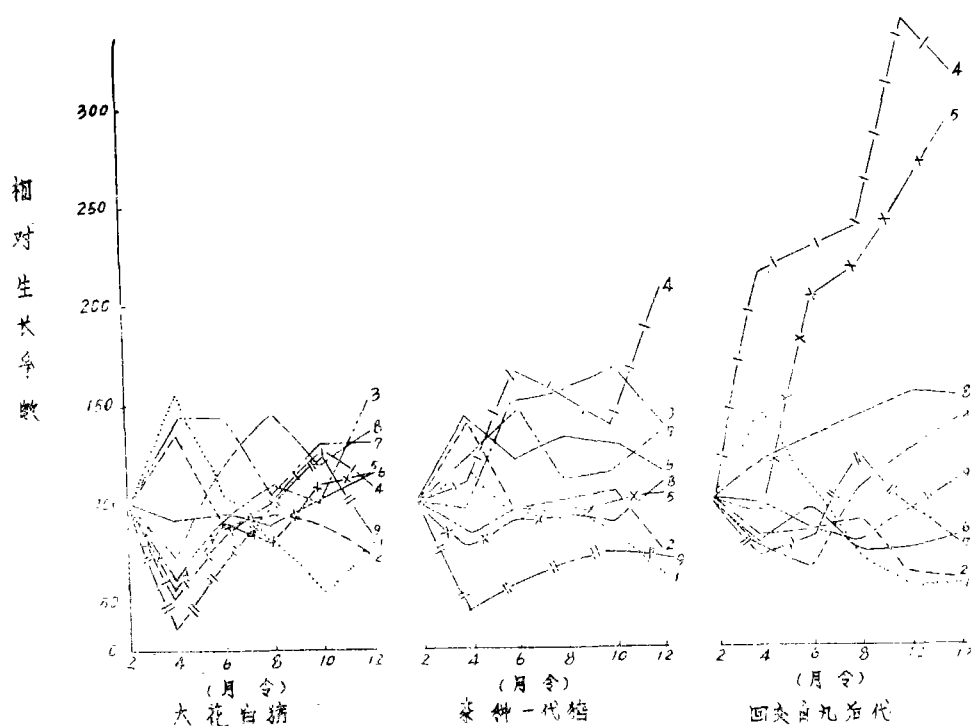


图9 尸体各部分脂肪(皮下)的生长强度

- 1 (头部) ———— 6 (前部)
 - - - - - 2 (颈部) - · - · - · - 7 (后部)
 - · - · - · - 3 (背部) - - - - - 8 (肋部)
 - | - | - | - | 4 (腰部) - || - || - || - 9 (腹部)
 - x - x - x - x 5 (臀部)

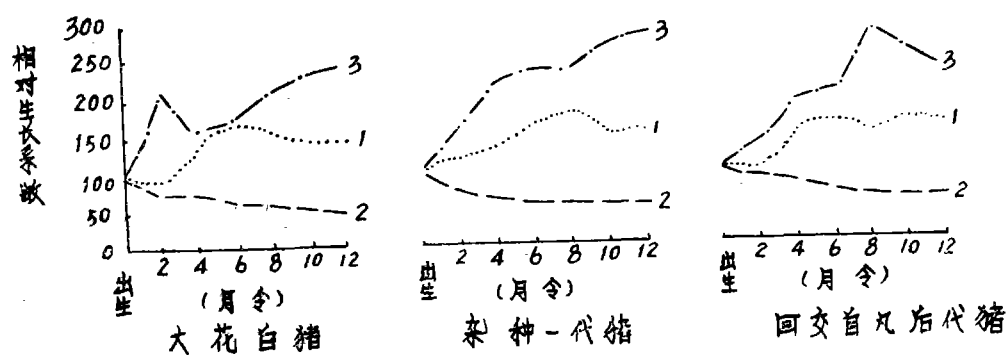


图10 各组猪体内脂肪(板油、花油和网油)的生长比较

- 1 (板油) - - - - - 2 (花油)
 - · - · - · - 3 (网油)

表13 各组织尸体内各部分肌肉的生长

月	附于尸体各部分的肌肉																各部分总计																	
	头		颈		背		腰		臀		前肢		后肢		肋部			腹部		尾部														
	绝对重量(克)	对部出生百分数(%)	绝对重量(克)	对部出生百分数(%)	绝对重量(克)	对部出生百分数(%)	绝对重量(克)	对部出生百分数(%)	绝对重量(克)	对部出生百分数(%)	绝对重量(克)	对部出生百分数(%)	绝对重量(克)	对部出生百分数(%)	绝对重量(克)	对部出生百分数(%)		绝对重量(克)	对部出生百分数(%)	绝对重量(克)	对部出生百分数(%)													
大白花猪	出生令	9.4		22.2		9.1		8.0		13.0		40.0		41.6		29.4		6.7		0.4		185.8												
	一月令	147.5	1569121	245.31165	85	149.8	1646	126	136.3	1704	131	232.6	1938	149	495.81078	83	513.8	1235	95	358.2	1216	94	111.5	1664	126	9.3	2325	179	2419.5	1302	100			
	四月令	196.0	2085127	288.01297	79	185.0	1813	110	160.0	2000	122	265.0	2088	124	470.01022	62	520.0	1250	76	815.0	2772	168	170.0	2537	154	9.3	2325	141	3968.3	1646	100			
	六月令	365.0	3883118	555.02680	82	390.0	4286	131	345.0	4312	131	630.0	4548	148	1082.02352	72	1165.0	2800	85	1095.6	3727	114	400.0	5970	182	31.1	7775	237	6098.7	3282	100			
	八月令	390.0	4149	69	1075.04847	81	698.0	7670	128	735.0	9187	154	510.0	3923	682165	04705	79	2500.0	6009	101	2133.0	7255	122	855.0	12761	214	33.0	8250	136	11095.0	5971	100		
猪组	十月令	670.0	7126	88	15500.06157	83	1445.0	12582	155	975.0	12187	150	1590.0	1223	1502795	08076	75	2910.0	6995	86	2835.0	9843	118	630.0	9403	116	73.0	18250	224	15123.0	8139	100		
	十二月令	1075.0	11436	99	1957.58818	76	1580.0	17367	150	1227.5	15343	132	2142.5	18481	1423914	08509	73	4164.0	10009	86	3895.0	13248	114	1510.0	22537	194	83.5	20875	180	21549.0	11598	100		
	出生令	14.6		31.4		9.3		11.6		10.0		56.5		47.4		35.5		10.7		0.5		227.2												
	二月令	256.8	1759117	352.41122	74	190.4	2047	136	213.0	1836	122	387.5	257	597.711058	70	623.9	1325	88	584.0	1645	110	211.5	1977	131	9.8	1960	130	3427.0	1508	100				
	四月令	288.0	1973110	370.01178	66	280.0	2796	156	240.0	2069	115	365.0	203	745.01319	73	850.0	1805	101	658.0	1854	103	295.0	2757	154	9.2	1840	102	4080.2	1796	100				
杂种一代猪组	六月令	555.0	3822	85	995.03169	71	577.5	6210	139	777.5	6762	150	905.0	2021667	52931	66	2266.0	4811	107	187.00	5268	118	540.0	5047	113	25.0	5000	112	10181.5	4481	100			
	八月令	840.0	5753	83	1240.03949	58	1100.0	11828	171	1325.0	11422	195	1465.0	2122770	04903	71	3275.0	6953	101	2820.0	7944	115	830.0	7757	112	35.0	7000	101	15700.0	6910	100			
	十月令	1300.0	8904	82	2365.07531	69	1465.0	15753	144	1710.0	14741	135	2407.5	2203345	07690	70	5202.5	11045	101	4280.0	12056	110	1652.5	15443	141	82.5	16500	151	24810.0	10920	100			
	十二月令	1475.0	10103	74	2795.08301	65	1790.0	19247	142	2505.0	21594	159	2550.0	1683385	09331	70	6740.0	14309	105	5515.0	15335	114	2025.0	18925	139	110.0	22000	162	30890.0	13598	100			
	出生令	22.5		33.5		16.4		14.0		21.0		69.3		58.2		39.3		13.5		1.0		288.7												
回交自繁后代猪组	二月令	133.0	591.0	82	234.5	700	97	161.0	982	136	102.0	729	101	180.5	859	119	352.0	508	71	455.0	782	109	302.0	768	107	150.0	1111	154	9.2	920	126	2079.2	720	100
	四月令	297.8	1323.6	167	404.5	1207	98	180.0	1098	89	220.0	1571	127	282.0	1349	109	570.7	824	67	800.3	1375	111	602.0	1632	124	234.4	1736	141	9.8	980	79	3581.5	1234	100
	六月令	475.0	2111.1	83	636.0	1958	77	319.0	1945	76	457.5	3268	128	736.5	3507	137	3366.5	53418	73	2860.5	2616	105	1352.5	3441	135	452.5	3352	131	27.6	2760	106	7334.1	2558	100
	八月令	767.5	3411	73	1175.0	3507	75	902.5	5503	118	876.0	6257	134	1350.0	6428	137	3366.5	53418	73	2860.5	4915	102	2435.0	6196	132	735.0	5445	116	39.5	3950	84	13509.5	4679	100
	十月令	1230.0	5467	71	2405.0	7179	93	1403.8	8560	110	1331.5	9510	123	2220.0	10571	136	4063.0	5866	76	4508.0	7747	100	3850.0	9796	132	735.0	9444	122	85.5	8550	110	23374.6	7750	100
十二月令	1420.0	6311	55	3030.0	9045	79	3210.0	13475	118	2150.0	15357	134	2870.0	13428	161	5645.0	8146	71	6830.0	11735	103	5760.0	1456	126	1900.0	14074	123	150.2	15000	131	32995.0	11418	100	

表14 各组猪尸体内各部分的脂肪(皮下)生长比较

组别	月令	附于尸体各部分的脂肪(皮下脂肪)															全部总计	
		头	颈部	背部	腰部	臀部	臀部	前肢	后肢	肋部	腹部	尾部					全部总计	对重出生百分数(%)
		绝对重量(克)	对部相长出生百分数(%)	绝对重量(克)	对部相长出生百分数(%)	绝对重量(克)	对部相长出生百分数(%)	绝对重量(克)	对部相长出生百分数(%)	绝对重量(克)	对部相长出生百分数(%)	绝对重量(克)	对部相长出生百分数(%)	绝对重量(克)	对部相长出生百分数(%)	绝对重量(克)		
大花白猪组	二月令	181.7		182.0		54.8		48.1		77.9		122.8		84.4		152.6		1027.5
	四月令	200.0	110	155	173.0	25.7	47	66	18.0	37	52	30.0	39	55	80.0	65	92	725.7
	六月令	370.0	204	104	310.0	170	87	100.0	182	93	80.0	166	85	140.0	180	92	230.0	196
	八月令	830.0	457	80	987.0	542	95	347.0	633	109	270.0	561	98	355.0	456	80	630.0	571
	十月令	1180.0	649	55	1860.0	1021	87	635.0	1164	99	715.0	1486	126	990.0	1271	108	146.5	1175
杂种一代猪组	二月令	2055.0	1131	802	439.0	1370	73	1553.0	2384	151	1005.0	2089	111	1088.0	2167	115	2622.0	1863
	四月令	269.7		28.55		86.7		101.0		179.0		208.2		154.4		489.4		2163.9
	六月令	245.0	91	114	320.0	112	110	110.0	127	96	90.0	88	111	110.0	61	76	236.0	80
	八月令	552.5	205	89	630.0	221	96	300.0	346	150	382.5	379	164	375.0	209	91	579.0	230
	十月令	940.0	349	100	990.0	347	99	470.0	542	155	540.0	535	152	580.0	324	93	955.0	349
回交自繁后代猪组	二月令	1300.0	482	82	1780.0	623	106	842.5	972	166	812.5	804	137	1042.5	582	99	1570.0	586
	四月令	2475.0	918	613	3130.0	1096	73	1865.0	2151	142	3265.0	3233	214	2820.0	1575	104	3645.0	1509
	六月令	175.0		198.5		74.4		23.0		35.0		166.5		139.5		140.5		1072.9
	八月令	255.8	146	144	163.0	82	81	57.3	77	76	49.8	216	214	33.0	94	93	129.2	1085.5
	十月令	462.5	264	107	405.0	204	83	117.5	158	64	127.5	554	225	170.0	485	197	390.0	246
全部总计		1750.0	1000	552	2020.0	1018	53	1880.0	2527	140	1300.0	1565	313	1840.0	1525	291	2420.0	1804

表15 各组猪体内脂肪(板油、花油和网油)的生长

组别	月令	板油			花油			网油			全部组织总计		
		绝对重克	对油的百分板比(%)	相长对系数生数(%)	绝对重克	对油的百分花比(%)	相长对系数生数(%)	绝对重克	对油的百分网比(%)	相长对系数生数(%)	总重(克)	对重的百分生令总比(%)	相长对系数生数(%)
大花白猪组	出生令												
	二月令	31.0			18.6			3.6			53.2		
	四月令	58.0	187.0	80	60.0	323	139	6.0	167	72	124.0	233	100
	六月令	105.0	338.7	71	115.0	618	129	35.0	972	203	255.0	479	100
	八月令	430.0	1387	92	290.0	1559	104	80.0	2222	148	800.0	1504	100
	十月令	905.0	2919	106	430.0	2311	84	1350.0	3750	136	1470.0	2763	100
	十二月令	1915.0	6177	102	1042.5	5604	92	267.5	7430	123	3225.0	6062	100
杂种一代猪组	出生令												
	二月令	75.0			65.0			12.5			152.5		
	四月令	110.0	147	97	80.0	123	81	40.0	320	212	230.0	151	100
	六月令	312.5	417	105	207.5	319	80	85.0	680	171	605.0	397	100
	八月令	490.0	653	89	490.0	754	103	140.0	1120	153	1120.0	734	100
	十月令	1202.5	1603	117	645.0	992	72	242.5	1940	142	2090.0	1370	100
	十二月令	8100.0	10800	89	1650.0	2538	21	885.0	7080	58	18600.0	12196	100
回交自繁后代猪组	出生令												
	二月令	30.0			50.0			8.0			88.0		
	四月令	65.0	217	117	75.0	150	81	22.5	281	152	162.5	185	100
	六月令	90.0	300	99	130.0	260	86	47.5	594	195	267.5	304	100
	八月令	480.0	1600	134	430.0	860	72	142.5	1781	149	1052.5	1196	100
	十月令	900.0	3000	160	504.4	1009	54	246.3	3079	165	1650.7	1876	100
	十二月令	1450.0	4833	136	1160.0	2320	65	510.0	6379	180	3120.0	3545	100

表16 各组猪大肠、小肠和胃的重量生长强度比较

组别	月令	胃			小 肠			大 肠			三部分器官总计	
		绝对重克	对出生百分令比 (%)	相长对生数 (%)	绝对重克	对出生百分令比 (%)	相长对生数 (%)	绝对重克	对出生百分令比 (%)	相长对生数 (%)	绝对重克	对出生百分令比 (%)
大白猪组	出生令	4.1			15.0			4.3			23.4	
	二月令	82.1	2000	95	227.5	1516	72	182.0	4233	201	491.6	2101
	四月令	170.0	4146	146	305.0	2033	72	190.0	4419	155	665.0	2842
	六月令	380.0	9266	166	500.0	3333	60	425.0	9884	177	1305.0	5577
	八月令	500.0	12195	151	680.0	4533	56	710.0	16511	204	1890.0	8077
	十月令	515.0	12561	143	685.0	4567	52	860.0	20000	227	2060.0	8803
	十二月令	700.0	17073	142	875.0	5833	48	1247.5	29011	241	2822.5	12062
杂种二代猪组	出生令	4.5			21.0			4.8			30.3	
	二月令	150.0	3333	111	530.0	2524	84	229.0	4771	159	909.0	3000
	四月令	240.0	5333	136	550.0	2619	67	400.0	8333	212	1190.0	3927
	六月令	372.5	8276	161	607.5	2893	56	582.5	12135	235	1562.5	5157
	八月令	520.0	11556	172	755.0	3595	54	760.0	15833	236	2035.0	6716
	十月令	622.5	13833	147	1017.5	4845	51	1220.0	25417	269	2860.0	9439
	十二月令	660.0	14667	150	1025.0	4881	50	1275.0	26563	272	2960.0	9769
回交自繁后代猪组	出生令	5.7			24.6			5.7			36.0	
	二月令	100.0	1754	96	425.0	1728	95	131.0	2298	126	656.0	1822
	四月令	237.5	4167	145	497.5	2022	70	300.0	5263	183	1035.0	2875
	六月令	277.5	4868	152	520.0	2114	66	352.5	6184	194	1150.0	3194
	八月令	435.0	7632	140	690.0	2805	51	840.0	14737	270	1965.0	5458
	十月令	577.5	10131	158	827.5	3364	52	905.0	15877	247	2310.0	6417
	十二月令	915.0	16053	155	1435.0	5833	56	1390.0	24386	235	2740.0	10389

(八) 内部器官的生长

1、消化器官的生长

研究消化器官的重量生长时, 三组猪都有相同的规律, 以大肠的生长强度最为紧张, 其次是胃的生长, 而以小肠的生长强度较差。

比较起来, 以回交自繁后代猪胃的重量生长较其它两组猪为紧张 (参看表 16, 图 11)。

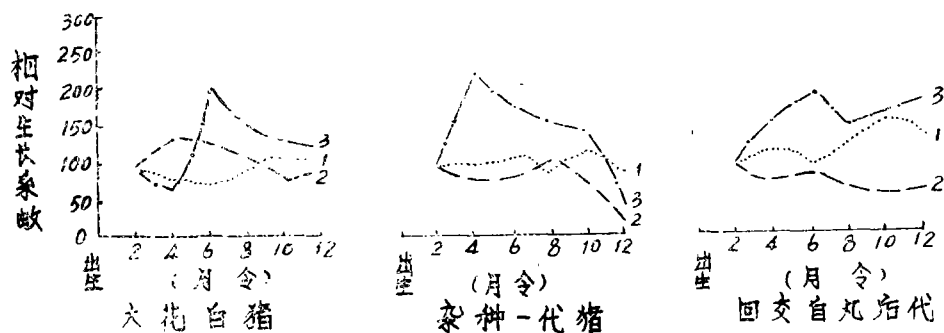


图11 各组猪大肠、小肠和胃的重量生长强度比较

..... 1 (胃)
 ----- 2 (小肠)
 - . - . - . - 3 (大肠)

在比较大肠和小肠长度的生长时, 除大花白猪小肠的长度生长比大肠的长度生长为强烈外, 其它两组猪则以大肠的长度生长比小肠长度生长为紧张。特别指出的是, 回交自繁后代猪的大肠长度生长比其它两组猪紧张得多 (参看表 17, 图 12)。

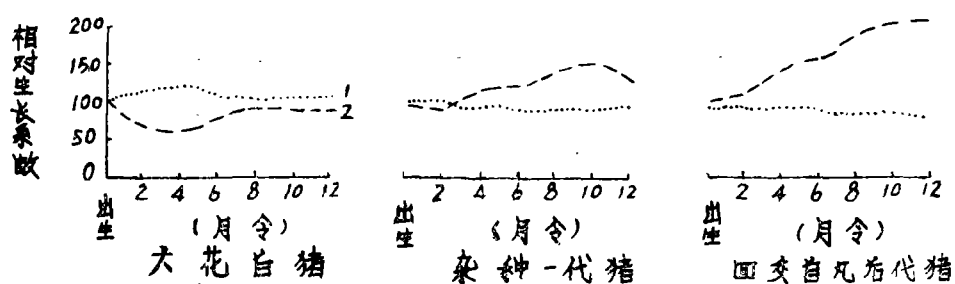


图12 各组猪大肠和小肠长度生长比较

..... 1 (小肠)
 ----- 2 (大肠)

表17 各组猪大肠和小肠的长度生长强度比较

组别	月令	小 肠			大 肠			两器官总计		
		长度 (厘米)	对肠的百分小比 (%)	相长对系数 (%)	长度 (厘米)	对肠的百分大比 (%)	相长对系数 (%)	总长度 (厘米)	对的百分比 (%)	相长对系数 (%)
大花白猪组	出生令	175.0			63.0			238.0		
	二月令	842.0	481	112	181.0	287	67	1023.0	430	100
	四月令	995.0	564	114	190.0	302	60	1185.0	498	100
	六月令	1125.0	643	107	302.0	479	80	1427.0	600	100
	八月令	1125.0	714	103	400.0	635	92	1650.0	693	100
	十月令	1315.0	751	104	410.0	651	90	1725.0	725	100
	十二月令	1721.5	984	104	530.0	841	89	2251.5	946	100
杂种一代猪组	出生令	320.5			58.0			378.5		
	二月令	1230.0	384	100	220.0	379	99	1450.0	383	100
	四月令	1340.0	418	98	280.0	483	113	1620.0	428	100
	六月令	1445.0	451	96	326.0	562	120	1771.0	468	100
	八月令	1500.0	468	92	420.0	724	143	1920.0	507	100
	十月令	1595.0	498	90	488.5	842	153	2083.5	651	100
	十二月令	1900.0	593	94	500.0	862	136	2400.0	634	100
回交自繁后代猪组	出生令	346.0			47.5			393.5		
	二月令	1138.0	329	99	170.0	358	108	1308.0	332	100
	四月令	1195.0	345	94	250.0	526	143	1445.0	367	100
	六月令	1212.5	350	93	275.0	579	153	1487.5	378	100
	八月令	1375.0	397	88	408.5	860	190	1783.5	453	100
	十月令	1393.0	403	85	467.5	984	208	1860.5	473	100
	十二月令	1590.0	460	86	525.0	1105	205	2115.0	538	100

表18 三组猪在各令期内部各器官的生长比较

组别	月令	心			肝			脾			肺			肾			胃			小			大			肠			各部分器官总计		
		绝对重(克)	对重出生百分比(%)	相长对系数(%)	绝对重(克)	对重出生百分比(%)	相长对系数(%)	绝对重(克)	对重出生百分比(%)	相长对系数(%)	绝对重(克)	对重出生百分比(%)	相长对系数(%)	绝对重(克)	对重出生百分比(%)	相长对系数(%)	绝对重(克)	对重出生百分比(%)	相长对系数(%)	绝对重(克)	对重出生百分比(%)	相长对系数(%)	绝对重(克)	对重出生百分比(%)	相长对系数(%)	绝对重(克)	对重出生百分比(%)	相长对系数(%)	绝对重(克)	对重出生百分比(%)	相长对系数(%)
大白猪组	出生令	4.5			17.4			0.4			14.0			8.1			4.1			15.0			4.3			67.8					
	二月令	38.6	858	68	191.0	1098	85	13.7	3425	265	95.2	680	53	47.5	586	45	82.1	2001	155	227.5	1516	117	182.0	4233	327	877.6	1294				
	四月令	50.0	1111	68	201.0	1155	70	25.0	6250	381	110.0	786	48	80.0	741	45	170.0	4146	253	305.0	2033	124	190.0	4419	270	1111.0	1639				
	六月令	70.0	1556	48	470.0	2701	83	35.0	8750	270	190.0	1357	42	130.0	1605	49	380.0	9268	286	500.0	3333	103	425.0	9884	305	2200.0	3245				
	八月令	130.0	2889	62	640.0	3676	79	55.0	13750	296	280.0	2000	43	155.0	1614	35	500.0	12195	262	680.0	4533	98	710.0	16511	355	3150.0	4646				
花白猪组	十月令	190.0	4222	76	880.0	5057	91	75.0	18750	336	380.0	2571	46	215.0	2664	48	515.0	12661	225	885.0	4567	82	860.0	20000	359	3760.0	5375				
	十二月令	218.0	4844	67	1110.0	6379	88	95.0	23750	329	455.0	3036	42	225.0	2718	38	700.0	17073	236	875.0	5833	81	1247.5	29011	402	4895.5	7221				
	出生令	5.0			17.3			0.5			14.2			6.4			45.0			21.0			4.8			73.7					
	二月令	50.0	1000	48	375.0	2168	105	20.0	4000	193	100.0	704	34	70.0	1094	53	150.0	3333	161	530.0	2524	122	229.0	4771	231	1524.0	2068				
	四月令	55.0	1100	53	410.0	2370	91	30.0	6000	230	140.0	986	38	75.0	1172	45	240.0	5333	204	550.0	2619	100	400.0	8333	319	1900.0	2613				
杂种一代猪组	六月令	105.0	2100	58	595.0	3439	95	50.0	10000	275	288.0	1887	52	97.5	1523	42	372.5	8278	228	607.5	2893	80	582.5	12135	334	2678.0	3634				
	八月令	145.0	2900	63	700.0	4046	88	65.0	13000	281	380.0	2535	55	100.0	1563	34	520.0	11556	250	755.0	3595	78	760.0	15833	343	3405.9	4620				
	十月令	195.0	3900	60	995.0	5752	89	92.5	18500	286	480.0	3239	50	170.0	2656	41	622.5	19833	214	1017.5	4845	75	1220.0	25417	392	4772.5	6476				
	十二月令	240.0	4900	70	1090.0	6301	91	136.0	27000	391	475.0	3345	48	190.0	2969	43	660.0	14666	212	1025.0	4681	71	1275.0	26563	385	6090.0	6906				
	出生令	6.6			23.1			1.5			17.3			8.1			5.7			24.6			5.7			92.6					
回交自繁后代猪组	二月令	35.0	530	46	215.0	931	81	15.0	1000	87	85.0	491	43	55.0	679	59	100.0	1754	153	425.0	1728	151	131.0	2293	201	1061.0	1146				
	四月令	60.0	910	48	403.0	1745	92	30.0	2000	106	150.0	867	46	72.5	895	47	237.5	4167	221	497.5	2022	107	300.0	5263	278	1750.5	1890				
	六月令	77.5	1174	52	500.0	2165	96	35.0	2333	104	217.5	1257	56	97.5	1204	54	277.5	4868	217	520.0	2114	94	352.5	6184	276	2077.5	2244				
	八月令	147.5	2235	60	737.5	3193	86	77.5	5167	140	372.5	2153	58	122.5	1512	41	435.0	7632	206	690.0	2805	76	840.0	14737	299	3422.5	3696				
	十月令	186.3	2823	64	870.0	3766	85	78.0	5200	113	464.0	2682	61	168.0	2074	47	577.5	10132	230	827.5	3364	76	905.0	15877	360	4076.3	4403				
	十二月令	225.0	3408	51	1285.0	5583	83	135.0	9000	135	600.0	3466	52	190.0	2346	35	915.0	16053	241	1435.0	5633	87	1390.0	24386	366	6175.0	6668				

2、体内其它各部分器官的生长

在比较心、肝、脾、肺、肾、胃、小肠及大肠重量的相对生长时，这些器官的生长规律在三组猪中基本上是相同的；肾、肺、心、肝及小肠的生长在出生后其强度是缓慢或甚至下降，而大肠的生长强度最为强烈，胃的生长仅次于大肠，其生长强度也相当紧张（参看表18，13）。

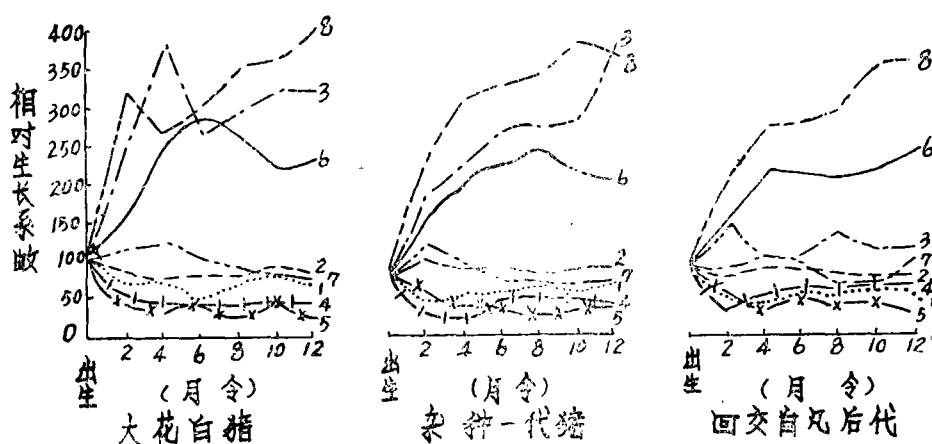


图13 各组猪在各令期内部各器官的生长比较

..... 1 (心)	-x-x-x-x- 5 (肾)
----- 2 (肝)	———— 6 (胃)
- . - . - . - 3 (脾)	----- 7 (小肠)
- - - - - 4 (肺)	- .. - .. - .. - 8 (大肠)

结 论

一、通过用广东大花白品种公猪与杂种一代母猪回交的方法，含25%巴克夏品种血统和含75%大花白品种血统的回交自繁后代猪，在体型、增重和产肉性能等品质上既得到巴克夏品种的良好改善，并且较多地保留大花白品种原有的生物学特性和经济学特性，如对本地的饲料、环境等条件的适应性。因此，回交自繁后代猪无论在体重增长，体尺、饲料利用效能、产肉性能等方面都有良好的改进，并比大花白品种有所提高；杂种一代猪虽然在增重、体型等亦有良好的表现，但在饲料报酬上仍低于回交自繁后代猪。

二、通过对骨、皮、肌肉和脂肪的生长研究，证明在大花白猪、杂种一代猪和回交自繁后代猪中，皮和骨骼的生长始终保持稳定状态，其次是肌肉，而脂肪的生长则随着年令的增长而渐次加强。在肌肉的生长方面，大花白猪在6月令后生长强度显著下降，

杂种一代猪则是在10月令开始下降,而回交自繁后代猪从4月令后始终保持一定的生长强度。在脂肪的生长方面,大花白猪在4月令就开始生长强烈,杂种一代猪则只是在4月令后缓慢地生长,在10月令后才开始加快;回交自繁后代猪从4—12月令期间,始终是缓慢地生长。这说明,大花白猪的肌肉生长期较短,而脂肪的生长期开始得较早和强烈;杂种一代猪和回交自繁后代猪的肌肉生长期则有较长的时间,而以回交自繁后代猪的脂肪生长期较迟且生长较缓慢。

三、在研究各部分骨骼生长时,脊椎骨内骨骼的生长,除大花白猪的胸椎生长比其它部分的骨骼为强烈外,杂种一代猪和回交自繁后代猪则以腰椎的生长最为强烈,这表明越靠近头骨的前部骨骼,属于早期生长的骨骼,而离头骨越远的后部骨骼却是随年令的增长而逐渐加强生长速度,前肢骨骼中,三组猪均以肩胛骨和肱骨的生长最为强烈;后肢骨骼中则以盆骨和股骨的生长最为强烈。这就表明,离脊椎骨越远的四肢骨骼,其生长速度很早就稳定下来,而靠近脊椎骨的四肢骨骼是随年令的增长而逐步加快。

四、在比较各部分肌肉的生长时,杂种一代猪和回交自繁后代猪是以臀部的肌肉生长最为强烈,其次是腰部的肌肉;而大花白猪则以腹部的肌肉为较快,其次才是背部和腰部的肌肉生长。皮下脂肪的生长,则是随年令的增长从体躯中部向体躯后部渐次地加强生长。

参 考 文 献

- [1] Hammond J. (1922). On the relative growth and development of various breeds and crosses of pigs. *J. Agri. Sci.* 12: 387-423.
- [2] Roberts E. and W. E. Carroll (1939). A study of hybrid vigor in a cross between Poland China and Duroc Jersey swine. *J. Agri. Res.* 59: 847.
- [3] Mcmeekan C. P. (1940). Growth and development in the pig, with special reference to carcass quality characters. *J. Agri. Sci.* 30: 276.
- [4] Mcmeekan C. P. (1941). Growth and development in the pig, with special reference to carcass quality characters. *J. Agri. Sci.* 31: 1.
- [5] Auman W. J., Hanson L. E. and Meade R. J. (1961) Influence of level of dietary protein on live weight gains and carcass characteristics of swine. *J. Animal Sci.* 20: 148-152.
- [6] Noland P. R. (1960) Effect of varying protein and energy intakes on growth and carcass quality of swine. *J. Animal Sci.* 19: 67-74.

- [7] СВЕЧНИН К.Б.ЭЙДРИГЕВИЧ Е.В. И ЛЮБЕЦКИЙ М.Д.(1962) БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ МЯСНЫХ КАЧЕСТВ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ.(МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ) КИЕВ.
- [8] КОВАЛЕНКО Н.А.(1962) РАЗВЕДЕНИЕ, КОРМЛЕНИЕ И ОТКОРМ СВИНЕЙ (НАУЧНЫЕ ТРУДЫ ТОМ XX) КИЕВ.
- [9] ЭКТОВ В.А. (1963) ОТКОРМОЧНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ ПЕРЕМЕННОГО ДВУХ И ТРЕХ ПОРОДНОГО СКРЕЩИВАНИЯ. ЖИВОТНОВОДСТВО 2 : 67—68.
- [10] АМИРАХОВ.А.М. (1963) .ОТКОРМОЧНЫЕ КАЧЕСТВА ПОМЕСЕЙ ТРЕХПОРОДНОГО СКРЕЩИВАНИЯ. СВИНОВОДСТВО 7 : 35—36.

A STUDY ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF KWANG - TUNG LARGE - WHITE - AND - BLACK HOGS AND THEIR CROSSBRED OFFSPRING

Li Yun Shen, Hwang Wei Shing, Chang Tsoi Lin,
Ng Sien Hwa and Chang Tin Yu
(Department of Animal Husbandry and Veterinary Medicine,
South China Agricultural College,)

ABSTRACT

1. Comparative studies of growth of bones, skin, muscles, fat and internal organs of 3 different groups of pigs were made. 14 weaned pigs of either Kwangtung Large White-and-Black breed (local breed), F₁ crossbred (KLWB×Berkshire) or offsprings of self-crossed backcrossbred were allocated to one of the 3 groups respectively. All the pigs used are males, castrated at the age of one months old. Two pigs of each group were killed at an interval of every two months, beginning from birth to one years old.

Self-crossed hogs, showed better results in weight gain, body conformation, meat production and higher dressing percentage than Kwangtung Large White-and-Black hogs. It may thus be said that the back-crossed offspring inherited the ability in having better body conformation, weight gain and more

meat production from Berkshire breed and a good extent of adaptability in utilizing feeds and to environmental conditions from local breed, although F_1 crossbred hogs surpassed them somewhat in body conformation and weight gain.

2. The study on growth of bones, skin, muscles and fat revealed in such order: the growth of bones in local breed, F_1 crossbred and self-crossed hogs started early and advanced steadily; the growth of skin and muscles ranked second with fat the latest. As to the growth of muscles, a difference in relation to age existed, the rate of its growth for local breed up to 6 months old was apparently declining; that of F_1 crossbred hogs began to decrease at age of 10 months old, only that of self-crossed hogs from 4 months onward maintained fairly constant. As to the fat growth, the local breed showed an intensive rate of growth since 4 months old; F_1 crossbred hogs from 4 months onward, the rate of growth increased gradually but was hastened after the age of 10 months old; while that of self-crossed hogs grew steadily from 4 to 12 months old. It was thus observed that the growth of muscles for Kwangtung Large White-and-Black hogs covered a comparatively short period with fat starting early and growing intensively, that for F_1 crossbred and self-crossed hogs lasted a longer time but with the growth of fat in self-crossed hogs appeared later and assumed a slower rate only.
3. In regard to the growth of skeleton, the rate of growth along vertebral for Kwangtung Large White-and-Black breed occurred more intensive in thoracic vertebrae than any other parts of bony skeleton, but for F_1 crossbred and self-crossed hogs were in lumbar vertebrae. In the fore-limbs, the growth of scapula and humerus appeared most intensively as well as pelvis and femur in the hind limbs for all the hogs of three groups.
4. The growth of muscles in different parts was also compared, intensive growth ranked first in pelvic region, next in lumbar region for F_1 hybrid and self-crossed hogs, and for Kwangtung Large White-and-Black hogs abdominal muscles grew faster than those in trunk and lumbar regions.